



REUNIÓN
DE LOS PROFESORES DE BIOLOGÍA DE
SEGUNDO DE BACHILLERATO LOGSE
4 DE NOVIEMBRE DE 2008

Orden del día:

- 1.- Información sobre las Pruebas de Acceso del curso 2008-2009
- 2.- Ruegos y Preguntas

COMISIÓN ITERUNIVERSITARIA DE
BIOLOGÍA

CURSO 2007-2008

PRUEBA DE ACCESO A ESTUDIOS
UNIVERSITARIOS PARA ALUMNOS
PROCEDENTES DEL BACHILLERATO
LOGSE

Información de las pruebas en la web

- Toda **información referente a las pruebas**, reuniones, novedades etc... se encuentra en la página de docencia del coordinador (www.uam.es/jj.gonzalez)
- Enlace con la **Oficina y atención al estudiante** (www.uam.es/estudiantes/acceso/).
- Enlace con el “**Espacio Madrileño de Enseñanza Superior**” (www.emes.es) [fechas de celebración de las pruebas y modelos de examen desde el Curso 2000-2001(Acceso Universidad / Selectividad / Modelos de Examen)]

Modelo de examen

- El modelo de examen para el curso 2008/09 fue entregado a principio de septiembre a la Comisión Interuniversitaria para que cada Universidad lo distribuyese a sus respectivos Centros. Dicho modelo fue elaborado colegiadamente por la misma Comisión que elaboró los repertorios de la Prueba

La Comisión de Elaboración

- Un representante de cada una de las Universidades públicas de Madrid así como un Coordinador-Inspector y un Coordinador-Profesor ambos representantes de E.S.
- En el presente curso académico 2008/09 la Comisión se ha constituido el día **23 de octubre** pero solo con los componentes de Universidad ya que, a fecha de hoy, no ha habido nombramientos por parte de la Consejería de Educación de los Coordinadores representantes de ES.
- Los componentes, formalmente nombrados, se han distribuido en las dos Subcomisiones que tradicionalmente la integran: la primera para la elaboración de los repertorios y la segunda para la revisión de los mismos.

COORDINADORES BIOLOGÍA (LOGSE) CURSO 2006 / 2007

Coordinador/a	Universidad
Ángeles Bernardo López	U. Alcalá
Héctor Fernández García	U.RJC
Juan José González Aguilera	U. A.M.
Marisol Martín Gómez	U.C.M.
M ^a Dolores Sánchez Yélamo	U.P.M.
José Luís Viejo Montesinos	U. C III
Inspector de E.S.	E.S.
Profesor de E.S	E.S.

Orientación de los Contenidos

En lo que concierne a Biología los repertorios con sus opciones A y B estarán enmarcados dentro de la Propuesta de Orientación de los Contenidos que fue elaborada por los integrantes de la Comisión en mayo del 2003 y que en su momento fue entregada para su distribución a los Centros adscritos a cada una de las Universidades de la Comunidad de Madrid

Fechas de las pruebas

Convocatoria de Junio: ?

Convocatoria de Septiembre: ?

Modelo de examen

- El **modelo de examen** para el curso 2007/08 fue entregado a principio de septiembre a la Comisión Interuniversitaria para que cada Universidad los distribuyese a sus respectivos Centros. Dicho modelo fue elaborado colegiadamente por la misma Comisión que elaboró los repertorios de la Prueba.
- En el **pabellón B** se encuentran a disposición de los centros los modelos de examen de todas las asignaturas, por lo que se ruega encarecidamente a los centros que pasen a recogerlo.

Las Pruebas

- **Dos opciones**, cada una de ellas constará, de **cinco preguntas**, distribuidas en **varias cuestiones** (entre dos y cuatro).
- **Cada apartado** será puntuado con un **mínimo de 0,5 puntos**, con intervalos de corrección de 0,25 puntos. Serán cuestiones muy concretas.

Las Pruebas: MODIFICACIONES

- En el RD 1467/2007, (de 2 de noviembre) sobre el nuevo currículo se establece la estructura del bachillerato y se fijan las enseñanzas.
- Sobre esta base, teniendo en cuenta de forma general los objetivos del bachillerato (Art. 3 del mencionado RD) y en particular los objetivos de la enseñanza de la Biología, la Comisión Elaboradora de las pruebas ha considerado que **se deben introducir modificaciones en el estilo de las preguntas de Biología a partir del curso 2008/09.**
- Estas modificaciones, no serán excesivamente drásticas respecto al modo en el que se han presentado los ejercicios en las últimas convocatorias, sin embargo incluyen las siguientes variaciones:

Las Pruebas: MODIFICACIONES

No necesariamente se mantendrá la distribución y el orden de preguntas por contenidos

ANTES:

- **PREGUNTA 1:** La célula y la base físico-química de la vida / La célula: Origen, organización y estructura
- **PREGUNTA 2:** Metabolismo celular.
- **PREGUNTA 3:** Ciclo celular
- **PREGUNTA 4:** La base de la herencia. Aspectos químicos y genética molecular.
 - OPCIÓN A:** Genética mendeliana.
 - OPCIÓN B:** Genética molecular
- **PREGUNTA 5:** **OPCIÓN A:** Microbiología-Biotecnología.
OPCIÓN B: Inmunología

Las Pruebas: MODIFICACIONES

- Se pretenden introducir preguntas de tipo transversal que incluyan diversos contenidos y otras en las que se pueda apreciar que el alumno no solo conozca los principales conceptos de la Biología y sus leyes, sino que sea capaz de exponer, de forma comentada, su interpretación así como dar una opinión crítica de los distintos aspectos y problemas actuales relacionados con la biología.
- En este sentido, y como se mencionó en reuniones del pasado curso, el examen modelo correspondiente al curso 2008/09 fue elaborado con esta nueva perspectiva
- Se procurará que el examen abarque ampliamente el programa y que sea equilibrado, pero no necesariamente estarán representados todos los bloques de contenidos.

Las Pruebas

Como siempre....

- Se podrá pedir que realicen esquemas gráficos o interpretar esquemas mudos.
- Pueden caer preguntas acerca de la contribución a la Ciencia de autores de grandes descubrimientos biológicos (además de los que están mencionados a lo largo de todos los apartados de Contenidos otros como por ejemplo Darwin, Koch, Hooke o Ramón y Cajal).

Las Pruebas

Como siempre....

- Como viene claramente indicado en los contenidos, no se exigirán problemas sobre ligamiento o sobre determinismo sexual pero el ejercicio puede incluir preguntas conceptuales de estos apartados del programa, así como de genealogías humanas (pedigree) con caracteres autosómicos.

Las Pruebas

- El contenido de las respuestas, así como la forma de expresarlo deberá ajustarse al texto formulado. Por este motivo se valorará positivamente el uso correcto del lenguaje biológico, la claridad de las respuestas, así como la pulcritud del ejercicio. Es importante recordar a los alumnos que para la Prueba, es determinante el hecho de la correcta utilización del lenguaje (tanto el científico como del idioma castellano).

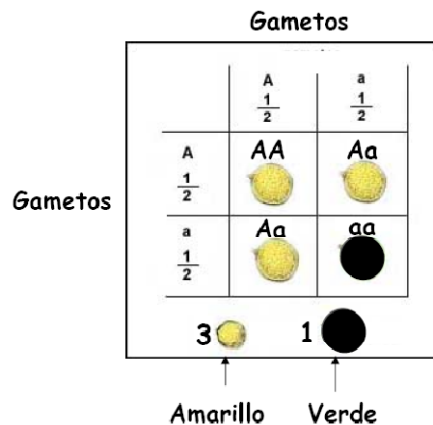
Corrección de Exámenes

- Los criterios de corrección de las pruebas son unitarios para todas las Universidades de Madrid y, como siempre, los correctores dispondrán de los mismos a la hora de evaluar las pruebas.
- No obstante, cada Coordinador, además de mantenerse en contacto con el resto de Coordinadores de la Comisión, se reunirá previamente con los respectivos correctores de su Universidad.

**NUEVO TIPOS DE PREGUNTAS
CURSO 2008-2009**

PREGUNTA TIPO

El esquema representa el resumen de uno de los cruzamientos llevados a cabo por Mendel con guisantes, cuyos resultados le permitieron formular su primera ley.



- Formule la primera ley de Mendel y explíquela con este ejemplo (0,5 puntos).
- Calcule la proporción genotípica y fenotípica para el cruzamiento entre un Homocigoto recesivo con un heterocigoto (0,5 puntos).
- ¿Qué es un alelo? ¿Qué quiere decir alelo dominante? (0,5 puntos).
- Exponga brevemente cómo definiría el concepto molecular de gen (0,5 puntos).

PREGUNTA TIPO

La ingeniería genética permite introducir genes de una especie en otra distinta. En unos laboratorios farmacéuticos se ha introducido en bacterias el gen que codifica la insulina humana. La insulina se utiliza en el tratamiento de ciertos tipos de diabetes.

- a. ¿Con que objetivo han introducido el gen humano en la bacteria? Si el código genético no fuese universal, ¿qué ocurriría con el gen de la insulina que se ha introducido en la bacteria? Razone la respuesta (0,5 puntos).
- b. Identifique y describa brevemente los procesos que sufre el gen de la insulina introducido en la bacteria hasta producir insulina (1,5 puntos).

GUIÓN DE RESPUESTAS

- a. Producción a gran escala de insulina humana (0,25 puntos).
 - Al no reconocer la bacteria el gen humano se produciría una proteína diferente, o no se produciría ninguna proteína (0,25 puntos).
- b. Describir brevemente la **transcripción**: consiste en copiar una parte del mensaje genético desde su forma original de ADN a ARN que se puede utilizar directamente para la síntesis de proteínas (0,75 puntos).
 - **Traducción**: proceso de biosíntesis de proteínas que tiene lugar en los ribosomas que leen el mensaje contenido en el ARNm y los convierten en la secuencia de aminoácidos que constituyen la proteína (0,75 puntos).

PREGUNTA TIPO

Las zonas agrícolas de la Comunidad de Madrid (Arganda, Navalcarnero y San Martín de Valdeiglesias) destacan por la elaboración de productos reconocidos por Denominación de Origen (D.O.).

- a. Indique un vegetal del que, tras ser sometido a una elaboración concreta, se obtiene un producto con D. O. Indique el producto reconocido con DO (1 punto).
- b. ¿A partir de qué proceso metabólico se obtiene? Indique el sustrato inicial y el producto o productos final(es) de dicho proceso (1 punto).

GUIÓN DE RESPUESTAS

- a. Se adjudicarán 0,5 puntos por mencionar la vid; otros 0,5 puntos por mencionar el vino.
- a. Se adjudicarán 0,5 puntos por mencionar la fermentación alcohólica y otros 0,5 puntos por indicar la glucosa (sustrato inicial) y el etanol y CO₂ como productos finales

PREGUNTA TIPO

En una revista de divulgación científica usted lee las siguientes noticias:

“En una cueva a 500 m de profundidad se ha descubierto una nueva especie de bacteria que sólo requiere el aminoácido metionina como nutriente orgánico”.

“En la Albufera de Valencia se utilizan cianobacterias en los arrozales”.

- a. Razone cómo ha de ser el tipo de metabolismo de esa nueva especie de bacteria (1 punto).
- b. ¿Qué puede significar que se utilicen cianobacterias en un cultivo? (1 punto).

GUIÓN DE RESPUESTAS

- a. Se adjudicará hasta 1 punto por el razonamiento de que la bacteria debe ser quimioheterótrofa ya que al crecer en una cueva sin luz no puede utilizar ésta como fuente de energía y por tanto debe depender de fuentes de energía química. Por otro lado requiere una fuente orgánica de carbono en lugar de CO₂.
- b. Se adjudicará hasta 1 punto por explicaciones razonadas de que la utilización de cianobacterias en un cultivo significa que se emplean en lugar de usar fertilizantes nitrogenados dada la capacidad que tienen de fijar nitrógeno atmosférico.

PREGUNTA TIPO

Un investigador coge una planta cuya semilla es de color verde y la somete a autofecundación. Sus descendientes son verdes y amarillos respecto al color de la semilla.

- a. ¿Cómo serán, desde el punto de vista genético, las primeras plantas con semilla verde?
- b. ¿Sabrías formular un principio o Ley que se cumpla al obtener la descendencia de dichas plantas?
- c. Considerando que el número de descendientes fuera alto, ¿qué proporción de descendientes cabría esperar? Explícalo y haz los esquemas correspondientes.
- d. ¿Cómo serían, desde el punto de vista genético, los descendientes amarillos si al autofecundarlos siempre dan plantas amarillas?

PREGUNTA TIPO

- a. Enuncia la tercera ley de Mendel.
- b. Pon un ejemplo ilustrativo.
- c. Explica qué es necesario que ocurra, respecto a la localización de los caracteres, para que se cumpla dicha ley.

PREGUNTA TIPO

La descendencia de un cruce de dos plantas que se diferencian en un carácter el cual determina que la semilla sea lisa o rugosa, es toda de aspecto liso. La autofecundación de estas plantas lisas ha dado individuos lisos y rugosos.

- a. ¿Con qué tipo de plantas se te ocurriría cruzar a estos últimos descendientes lisos para saber cómo es su información genética?
- b. Diseña y explica esta experiencia

PREGUNTA TIPO

Utilizando unas rodajas finas de zanahoria y dos recipientes, uno con agua destilada y el otro con agua salada.

- a. Diseña y explica experiencias sobre ósmosis celular.
- b. Describe otros ejemplos de estructuras celulares donde se puedan dar estos procesos.

PREGUNTA TIPO

- a. Explica las estructuras que existen en las proteínas.
- b. Diseña cuatro experiencias físicas o químicas que las alteren.

PREGUNTA TIPO

Tenemos un cultivo bacteriano en una placa Petri. En una zona de dicho cultivo ha proliferado una mancha verdosa en torno a la cual no se han desarrollado bacterias.

- a. Formula una hipótesis sobre este hecho.
- b. Diseña experiencias que valieran para corroborar el mismo y para ver si esto ocurriría independientemente de la bacteria que se cultivara.
- c. Relaciona estas experiencias con un descubrimiento que tuvo lugar en el siglo pasado.

PREGUNTA TIPO

Una oferta de medicamentos anunciada en Internet dice lo siguiente:

“Curafast es un medicamento muy eficaz para curar la malaria gracias a su fórmula antibiótica que ataca a la pared bacteriana, penetra en la célula infecciosa y destruye el núcleo.”

Al margen de que nadie debe comprar medicamentos sin control, redacte una crítica científica a las propiedades del *Curafast*

GUIÓN DE RESPUESTAS

El corrector valorará hasta con dos puntos la redacción de la crítica. En ella el alumno deberá mencionar que en ningún caso un medicamento que ataque la pared bacteriana puede curar la malaria ya que el agente patógeno es un protozoo del género *Plasmodium*.

Igualmente es un grave error indicar que un medicamento que rompe la pared bacteriana destruya el núcleo, ya que por definición un microorganismo que tenga una, no tiene el otro.

PREGUNTA TIPO

En un anuncio de un preparado lácteo se lee lo siguiente:

“Este yogur se ha fabricado mediante la fermentación de una leche a la que previamente se le ha retirado la lactosa, por esa razón está especialmente recomendado para las personas intolerantes a la lactosa”.

Al margen de las consideraciones de tipo médico que se pudieran suscitar, redacte una crítica a esta afirmación publicitaria.

GUIÓN DE RESPUESTAS

El corrector valorará hasta con dos puntos la redacción de la crítica. En ella el alumno deberá mencionar que una leche a la que se le retira la lactosa no puede ser fermentada por los microorganismos lácticos al uso.

PREGUNTA TIPO

Una noticia aparecida en determinado periódico decía así:

“...En dicha Universidad se está investigando sobre el mal de las vacas locas que ahora se sabe que afecta también a los seres humanos. Uno de los científicos consultados afirmó que acaban de aislar el microorganismo infeccioso que produce dicha enfermedad en las personas, y que trabajan actualmente en la elaboración de sueros o vacunas para luchar contra ella...”

Redacte una crítica a la noticia que recoja los aspectos ciertos y los errores, indique el agente patógeno, y exponga el mecanismo de transmisión de este tipo de enfermedades a la especie humana

GUIÓN DE RESPUESTAS

El corrector valorará hasta con dos puntos la redacción de la crítica, que debe incluir los errores de la noticia (el mal de las vacas locas se llama en humanos enfermedad de Creutzfeldt-Jakob, el agente no es un microorganismo, sino un prión, por tanto no se pueden elaborar vacunas ni sueros); y una descripción siquiera somera del mecanismo de infección de los priones, su naturaleza y su prevención.

PREGUNTA TIPO

- a. En un OVNI llegan bacterias extraterrestres. Un genético estudia la replicación de esas bacterias y llega a la conclusión de que el ADN en ellas se replica de forma continua. ¿Qué características especiales tiene la ADN polimerasa extraterrestre?
- b. Francis Crik propuso “la hipótesis del adaptador” para la función del ARNt. ¿por qué eligió esta descripción?
- c. ¿Cuál es la diferencia entre el transcrito primario de una célula procarionte y una célula eucarionte?
- d. Realice un texto en el que se relacionen de forma coherente los siguientes términos: aminoácidos, ARNm, ARNt, ribosomas, información, ADN, polipéptido y molécula adaptadora..

GUIÓN DE RESPUESTAS

- a. La ADN polimerasa tendría que ser capaz de replicar el ADN en dirección $5' \rightarrow 3'$ y $3' \rightarrow 5'$.
- b. La compleja estructura del ARNt combina la capacidad de reconocimiento de la enzima que le une a su aminoácido, con la especificidad del anticodón, por lo que finalmente se adaptará cada aminoácido al codón correspondiente del ARNm.
- c. En una célula procarionte el transcrito primario es utilizado directamente como ARNm para la síntesis de proteínas. En células eucariontes ha de sufrir previamente un procesamiento o maduración hasta el ARNm maduro (eliminación de intrones, unión de exones y modificación de los extremos 5'-caperuza, y 3'-adición de poli A).
- d. La información contenida en el ADN se transcribe al ARNm que en los ribosomas se traduce a un polipéptido, utilizando el ARNt como molécula adaptadora.

PREGUNTA TIPO

En un laboratorio de investigación multidisciplinar, a partir del material vegetal adecuado, previa homogeneización y fraccionamiento celular, se obtuvieron, entre otros componentes celulares, cloroplastos y mitocondrias.

- a. Indique las analogías estructurales entre ambos orgánulos (0,5 puntos).
- b. Defina, localice a nivel subcelular y explique una analogía y una diferencia entre fosforilación oxidativa y fotofosforilación acíclica (1 punto).
- c. Cite dos nucleótidos, uno originado en el proceso fotosintético y otro en el proceso respiratorio e indique la finalidad de cada uno de ellos (0,5 puntos).

GUIÓN DE RESPUESTAS

- a. Se puntuará hasta 0,5 puntos por indicar: la doble membrana, los ribosomas 70s y el ADN circular de doble hélice.
- b. Se puntuará hasta 0,5 puntos por la definición y localización de cada término. Fosforilación oxidativa: síntesis de ATP en el proceso respiratorio, tiene lugar en la matriz mitocondrial. Fotofosforilación acíclica: es la síntesis de ATP en el proceso fotosintético y tiene lugar en los grana de los cloroplastos. Los 0,5 puntos restantes se añadirán por indicar la analogía y la diferencia. Analogías: síntesis de ATP por gradiente quimiosmótico o mediante ATPasas, participación previa de una cadena de transporte de electrones, etc. Diferencias: la fosforilación oxidativa está relacionada con el catabolismo celular, mientras que la fotofosforilación acíclica lo está con el anabolismo; en la fotofosforilación acíclica la síntesis de ATP está asociada a la formación de poder reductor y en la fosforilación oxidativa no lo está, etc.
- c. Se valorará con 0,25 puntos por cada nucleótido con su finalidad. En el proceso fotosintético: el NADPH y participa en el Ciclo de Calvin. En el proceso respiratorio: el NADH y el FADH₂ que intervienen en la formación de ATP en la fosforilación oxidativa.

PREGUNTA TIPO

La célula vegetal, además de los cloroplastos, presenta otras características diferenciales con la célula animal.

- a. Cite esas diferencias e indique una función de cada una de ellas (0,5 puntos).
- b. Enumere las etapas del proceso fotosintético y explique brevemente la finalidad de las mismas (1 punto)
- c. Indique una pentosa y una hexosa relacionadas con el proceso fotosintético y cite una función de cada compuesto (0,5 puntos).

GUIÓN DE RESPUESTAS

- a. Se valorará con 0,25 puntos cada diferencia con su función. Pared: protección, textura tisular, etc. Vacuola: turgencia, almacén de iones, enzimas, metabolitos de bajo Pm, etc.
- b. Se puntuará hasta 0,5 puntos cada etapa con su explicación similar a las expuestas a continuación. 1) Absorción de la luz y conversión de energía: proceso de conversión de la energía luminosa en energía electroquímica para la producción de NADPH y ATP; 2) Asimilación de los elementos constitutivos de la materia orgánica (C, H, O, N, S, etc.): reacciones de asimilación de los elementos necesarios para la formación de las biomoléculas.
- c. Se adjudicarán 0,25 puntos por cada compuesto con su función. Pentosa: ribulosa- 1,5- bisfosfato (RuBP) es el sustrato de fijación del CO₂ en el Ciclo de Calvin. Hexosa: glucosa (molécula energética, unidad estructural de algunos polisacáridos, etc.), fructosa (componente de la sacarosa, etc.).
- d. molécula adaptadora.

PREGUNTA TIPO

A partir del material vegetal adecuado, previa homogeneización y fraccionamiento celular, se obtuvieron, entre otros componentes celulares, cloroplastos y mitocondrias.

- a. Indique las analogías estructurales entre ambos orgánulos (0,5 puntos).
- b. ¿Qué etapa del proceso fotosintético está relacionada con el desprendimiento de oxígeno? ¿cuál es el origen de este compuesto? (0,5 puntos).
- c. ¿En qué etapa del citado proceso se utiliza el ATP? ¿cuál es su finalidad? (0,5 puntos).
- d. Indique la secuencia correcta que siguen los electrones durante el proceso respiratorio: cadena de transporte de electrones, O₂, NADH, Ciclo de Krebs (0,5 puntos).

GUIÓN DE RESPUESTAS

- a. Se puntuará hasta 0,5 puntos por indicar: la doble membrana, los ribosomas 70s y el ADN circular de doble hélice.
- b. Se valorará hasta 0,5 puntos por indicar que el desprendimiento de oxígeno está relacionado con la primera etapa del proceso fotosintético (absorción de la luz y conversión de energía) y procede de la fotólisis del agua.
- c. Se adjudicarán hasta 0,5 puntos por indicar que la utilización del ATP está relacionada con el Ciclo de Calvin para la producción de las triosas-P y la regeneración de la ribulosa-1,5- bisfosfato (RuBP).
- d. Se otorgarán hasta 0,5 puntos por la siguiente secuencia: Ciclo de Krebs → NADH → cadena de transporte de electrones → Oxígeno.

PREGUNTA TIPO

En un cultivo de plantas medicinales, donde la hoja es el principal órgano de utilización en la industria farmacéutica, se observó una importante disminución del contenido de clorofila.

- a. ¿Qué proceso fisiológico se vería afectado de forma directa con la disminución del citado pigmento? Razone la respuesta (0,75 puntos).
- b. Cite las etapas del proceso fisiológico aludido en el apartado anterior e indique la localización a nivel subcelular de cada una de ellas (0,5 puntos).
- c. ¿Cómo podría afectar a nivel ecológico la disminución de clorofila? ¿y a nivel económico? Razone las respuestas (0,75 puntos).

GUIÓN DE RESPUESTAS

- a. Se darán 0,25 puntos por indicar que el proceso afectado sería el fotosintético. Los 0,5 puntos restantes se añadirán por explicaciones que relacionen la clorofila con los fotosistemas y con la absorción de la luz.
- b. Se adjudicarán 0,25 puntos por cada etapa del proceso fotosintético con su localización a nivel subcelular. 1) Absorción de la luz y conversión de energía en los grana/tilacoides y 2) Asimilación de los elementos constitutivos de la materia orgánica (C, H, O, N, S) en el estroma.
- c. Se valorará hasta 0,75 puntos por explicaciones que indiquen la relación con el menor desprendimiento de oxígeno, con la menor producción de energía, con una menor producción de biomasa y por tanto con un menor rendimiento.

REAL DECRETO ENSEÑAZAS MÍNIMAS

REAL DECRETO ENSEÑAZAS MÍNIMAS

BOE núm. 266

Disposición final cuarta. *Entrada en vigor.*

El presente Real Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Madrid, el 2 de noviembre de 2007.

JUAN CARLOS R.

I. Disposiciones generales

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA

19184 *REAL DECRETO 1467/2007, de 2 de noviembre, por el que se establece la estructura del bachillerato y se fijan sus enseñanzas mínimas.*

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, en su artículo 34.3 dispone que corresponde al Gobierno, previa consulta a las comunidades autónomas, establecer la estructura de las modalidades del bachillerato, las

lo establecido en el artículo 6.4 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, les corresponde desarrollar y completar, en su caso, el currículo establecido por las administraciones educativas. Esto responde al principio de autonomía pedagógica, de organización y de gestión que dicha ley atribuye a los centros educativos, con el fin de que el currículo sea un instrumento válido para dar respuesta a las características y a la realidad educativa de cada centro.

Los objetivos del bachillerato se definen para el conjunto de la etapa. En cada materia se describen sus objetivos, contenidos y criterios de evaluación. En la regulación que realicen las administraciones educativas, deberán incluir los objetivos, contenidos y criterios de evaluación, si bien la agrupación de los contenidos de cada materia establecida en este real decreto tiene como finali-

B) *Modalidad de Ciencias y Tecnología*

BIOLOGÍA

(Esta materia requiere conocimientos incluidos en Biología y geología.)

Los grandes y rápidos avances de la investigación biológica en las últimas décadas han llevado a considerar a la segunda mitad del siglo xx como el tiempo de la revolución biológica. Gracias a las nuevas técnicas de investigación (químicas, biofísicas, ingeniería genética, etc.) se han desarrollado nuevas ramas: biología y fisiología celular, bioquímica, genética, genómica, proteómica, biotecnología, etc.

La biología moderna profundiza en el estudio de los niveles más elementales de organización de los seres vivos, los ámbitos moleculares y celulares, a diferencia del enfoque de épocas anteriores, centrado fundamental-

.....

viembre 2007

BOE núm. 266

Contenidos

1. La base molecular y fisicoquímica de la vida:

- De la biología descriptiva a la moderna biología molecular experimental. La importancia de las teorías y modelos como marco de referencia de la investigación.
- Los componentes químicos de la célula. Tipos, estructura, propiedades y funciones.
- Bioelementos y oligoelementos.
- Los enlaces químicos y su importancia en biología.
- Moléculas e iones inorgánicos: agua y sales minerales.
- Fisicoquímica de las dispersiones acuosas. Difusión, ósmosis y diálisis.
- Moléculas orgánicas. Biocatalizadores.
- Exploración e investigación experimental de algunas características de los componentes químicos fundamentales de los seres.

2. Morfología, estructura y funciones celulares:

.....

Pequeños cambios.....

Objetivos**1**

La enseñanza de la Biología en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Conocer los principales conceptos de la biología y su articulación en leyes, teorías y modelos apreciando el papel que éstos desempeñan en el conocimiento e interpretación de la naturaleza. Valorar en su desarrollo como ciencia los profundos cambios producidos a lo largo del tiempo y la influencia del contexto histórico, percibiendo el trabajo científico como una actividad en constante construcción.

Objetivos**2**

2. Interpretar la naturaleza de la biología, sus avances y limitaciones, y las interacciones con la tecnología y la sociedad. Apreciar la aplicación de conocimientos biológicos como el genoma humano, la ingeniería genética, o la biotecnología, etc., para resolver problemas de la vida cotidiana y valorar los diferentes aspectos éticos, sociales, ambientales, económicos, políticos, etc., relacionados con los nuevos descubrimientos, desarrollando actitudes positivas hacia la ciencia y la tecnología por su contribución al bienestar humano.

*Objetivos***3**

3. Utilizar información procedente de distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, para formarse una opinión crítica sobre los problemas actuales de la sociedad relacionados con la biología, como son la salud y el medio ambiente, la biotecnología, etc., mostrando una actitud abierta frente a diversas opiniones.

*Objetivos***4**

4. Conocer y aplicar las estrategias características de la investigación científica (plantar problemas, emitir y contrastar hipótesis, planificar diseños experimentales, etc.) para realizar pequeñas investigaciones y explorar situaciones y fenómenos en este ámbito.

*Objetivos***5**

5. Conocer las características químicas y propiedades de las moléculas básicas que configuran la estructura celular para comprender su función en los procesos biológicos.

*Objetivos***6**

6. Interpretar la célula como la unidad estructural, funcional y genética de los seres vivos, conocer sus diferentes modelos de organización y la complejidad de las funciones celulares.

*Objetivos***7**

7. Comprender las leyes y mecanismos moleculares y celulares de la herencia, interpretar los descubrimientos más recientes sobre el genoma humano y sus aplicaciones en ingeniería genética y biotecnología, valorando sus implicaciones éticas y sociales.

*Objetivos***8**

8. Analizar las características de los microorganismos, su intervención en numerosos procesos naturales e industriales y las numerosas aplicaciones industriales de la microbiología. Conocer el origen infeccioso de numerosas enfermedades provocadas por microorganismos y los principales mecanismos de respuesta inmunitaria.

Prueba de acceso

Disposición final primera. *Prueba de acceso a la universidad.*

Los apartados 1 y 5 del artículo 17 del Real Decreto 806/2006, de 30 de junio, por el que se establece el calendario de aplicación de la nueva ordenación del sistema educativo establecida por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, quedan redactados de la siguiente manera:

«1. Antes del comienzo del curso 2008-2009, el Gobierno establecerá las características básicas de la prueba de acceso a la universidad, previa consulta a las comunidades autónomas e informe previo del Consejo de Universidades y del Consejo Escolar del Estado, en el ámbito de sus competencias.

2. Hasta el 30 de septiembre del año 2009 será de aplicación lo establecido en la Orden de 12 de junio de 1992, por la que se regulan las pruebas de aptitud para el acceso a las Facultades, Escuelas Técnicas Superiores y Colegios universitarios de alumnos con estudios extranjeros convalidables, modificada por la Orden de 13 de mayo de 1993 y la Orden de 4 de mayo de 1994, y sin perjuicio de la aplicación de lo previsto en el apartado 3 de este artículo.»